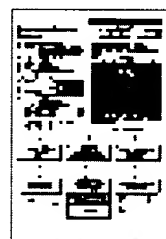


5

DELPHION**RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION**[My Account](#)Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#) [Derwent](#)[Help](#)**The Delphion Integrated View**Get Now: ☒ [PDF](#) | [More choices...](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#) ☒ [Go](#)View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#) ☒ Go to: [Derwent](#)☒ [Email this to a friend](#)Title: **JP56096040A2: EXTERIOR DECORATIVE PART MATERIAL FOR CASTING**Derwent Title: Cast material for decorative outer watch parts - comprises silicon zinc and copper ([Derwent Record](#))Country: **JP** JapanKind: **A**Inventor: **MORITA YOSHIO;**Assignee: **SEIKO EPSON CORP**
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)Published /
Filed: **1981-08-03 / 1979-12-28**Application
Number: **JP1979000171794**IPC Code: **C22C 9/04;**Priority
Number: **1979-12-28 JP1979000171794**Abstract: **PURPOSE:** To provide an exterior decorative part material for casting free from the occurrence of stress corrosion cracks and pinholes by preparing a Cu alloy from Cu, Zn and Si in a specified ratio.**CONSTITUTION:** A Cu alloy consisting of 1W7% Si, 8W20% Zn and the balance Cu is prepared. This alloy is obtd. by lowering the Zn content of ordinary brass and adding Si, and it is twice as high as conventional brass in tensile strength and more than about twice in hardness. Dezincing phenomenon and stress corrosion cracking do not occur in the alloy, and the alloy has high basic strength, so it is effectively used in the manufacture of a thin watch by a die casting method.**COPYRIGHT:** (C)1981,JPO&JapioFamily: **None**Forward
References: **Go to Result Set: Forward references (1)**

PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
	US4751049	1988-06-14	Shannon; John K.		Connector and alloy

Other Abstract
Info: **CHEMABS 095(26)224091E**[Nominate this for the Gallery...](#)[View
Image](#)

1 page

7/13

⑨ 日本国特許庁 (JP)
⑩ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開
昭56—96040

⑫ Int. Cl.³
C 22 C 9/04

識別記号
C C C

庁内整理番号
6411—4K

⑬ 公開 昭和56年(1981)8月3日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 鋳造用外装部品用材料

⑯ 特 願 昭54—171794
⑰ 出 願 昭54(1979)12月28日
⑱ 発 明 者 森田喜夫
諏訪市大和3丁目3番5号株式

会社諏訪精工舎内
⑲ 出 願 人 株式会社諏訪精工舎
東京都中央区銀座4丁目3番4
号
⑳ 代 理 人 弁理士 最上務

明 細 書

1. 発明の名称 鋳造用外装部品用材料
2. 特許請求の範囲
シリコン；1～7多，亜鉛；8～20多，残りが銅からなる鋳造用外装部品材料。
3. 発明の詳細な説明
91～93
本発明は、鋳造用外装部品材料に関するものである。
現在、時計用材料として用いられている銅合金は、黄銅、洋白がほとんどであり、これらの材料を用いて、鍛造、切削、研削の工程を経て、時計用外装部品が製造されている。
しかしながら、近年各種外装部品の形状が多様化するにつれ、上記の鍛造法では、加工成形が困難な形状が多くなり、そのため鍛造法に変えて、ダイキャスト法等による鋳造法を用いた成形が、しだいに用いられはじめている。しかし、このダ

イキャスト鋳造用に用いられている外装部品材料は、現在のところ黄銅に限定されており、その黄銅材は下記の様な問題を有しているのが実情である。

- 1) ダイキャスト製品の肉厚が薄くなるほど、ピンホールの発生が少くなるというダイキャスト法固有の特徴を有するため、股肘上極限まで銅の肉厚を薄くしている。そのため、従来の黄銅以上の強度を有する新しいダイキャスト用材料が必要となつてきている。又、時計制自体も、年々薄型化する傾向にあるため、その要求に対応できる新しい高強度材料が必要となつてきている。
- 2) 黄銅は亜鉛を30多以上含むため、この亜鉛の影響で応力腐食が発生しやすく、外装部品として組み込んだ状態で高い応力の加わる箇所には使用できずそのため、応力腐食のない材料で、ダイキャスト加工に適したものが望まれていた。
- 3) ダイキャスト鋳造品を、時計用外装部品に

用いる場合、黄銅材では、表面へのピンホールの発生が皆無にならないため、研磨後の外観不良とピンホール部からの腐食が問題となつている。そのため、より鋳造性の良い材料が時計用外装部品用に求められていた。

本発明は、この問題を解決するもので、Cu-Zn-Bi系の材料を、ダイキャスト鋳造用外装部品材料として用いることを特徴とするものである。本発明で述べるCu-Zn-Bi系の材料は、Zn: 8~20%, Bi: 1~7%, 残りが銅からなる材料であり、通常の黄銅からZnを減少し、Biを添加することにより、従来の黄銅の2倍の引張り強度と約2倍以上の硬さを有する材料である。このCu-Zn-Bi系の材料は、シルジン青銅と呼ばれ飾物用材料として使われていたが、この材料を、ダイキャスト法を用いた外装部品材料として使用することにより、大きな効果を得ることができる。このCu-Zn-Bi系合金は、亜鉛の量が黄銅より少ないため、脱亜鉛現象や、応力腐食割れも生じなく、又基本強度が高いため、

- 3 -

均肉厚0.5mmの時計用側をダイキャスト法により製造した。鋳造装置は、80tのコールドチエンバーダイキャストマシンを用いた。この成分により製造した時計用側は、第2表の如く従来の材料と比較してすぐれた特性を有し、薄型の特殊形状の外装部品に適用している。なお、第2表による機械的特性はJISに基づく試験片を作成して測定した。又、耐応力腐食性は、銅、真鍮、ガラス等を組み込んだ状態でアンモニア雰囲気中に、24時間放置し、銅の割れの発生を観察した。

なお、本発明は、機軸時計用の側、ガラス縁、真鍮、リユーズ、バンドなど、その他ライターケースなどの外装部品に適用され、鋳造法は、ダイキャストの他、ロストワックス法などの一般の鋳造方法が適用される。

第 1 表

成分	Zn %	Bi %	Cu
成分 1	14	4	残り
成分 2	18	2	残り

- 5 -

特開昭56- 96040(2)

ダイキャスト法を用いた薄型ウォッチに用いると特に有効である。

ここで、BiとZnの成分の限定の理由を下記に述べる。

Bi: Biの添加は、液の流動性を上げるため、ピンホールの発生防止に大きな効果がある。その効果を得るためには、Bi僅1%以上必要である。又Biの添加量が增加する程、液の流動性は向上するが素材の脆化を防止し、研削後、メッキ性を保持するために、7%以下とする。

Zn: 合金の融点を下げ、鋳造性を上げるためには亜鉛の量は8%以上必要である。亜鉛が増加する程、鋳造性は向上するが、しかし、亜鉛が20%以上になると、応力腐食割れ現象が生じ、外装部品として耐食性が劣化するため不適となる。そのため20%以下とする。

以下に、具体的な実施例を述べる。第1表に示す成分1、2のCu-Zn-Bi合金により、平

- 4 -

第 2 表

材種 成分	黄銅 65%Cu-35%Zn	洋白 65%Al-18%Zn-17%Sn	本発明 合金	
			成分 1	成分 2
引張り強度 σ_{t}/mm^2	28	46	68	59
伸び %	50	20	44	40
硬さ Hv	80	110	170	155
耐応力腐食性	×	○	○	○
研削 外観	△	△	○	○
鋳 造 性	○	△	◎	◎

◎: 最良 ○: 良 △: 普通 ×: 悪

以 上

出願人: 株式会社 藤井精工舎
代理人 最 上 務



- 6 -